

Órgano Informativo De La Escuela De Lancaster, A.C.

FULCRUM®

“DAME UN PUNTO DE APOYO Y MOVERÉ AL MUNDO”

ARQUÍMEDES

- Entrevista con Cristina Barros
- Restaurante Nagaoka, sabores de Japón
- Crumbl Cookies®
- PAN...demia y masa madre
- Huertos urbanos
- El café oaxaqueño
- Hábitos alimenticios, ejemplos de lunch
- Razones éticas de por qué ser vegana
- Un día en la vida de un estudiante de Gastronomía



Gastronomía

Arte y cultura de la cocina del mundo

Incluye:
Recetario
del mundo

Comité editorial

Carolina Alvarado Graef
Madeline Amieva Mayett
Gloria Sandoval García
Beatriz Sapiña Sánchez
Charlotte Crossland
Caroline Horowitz
Ma. Elena Guzmán
Santiago Sánchez
Claudia Ramírez
María del Pilar Muguira
Víctor Fabián Nava Salazar
Mariana S. Kostina
Kaby Vallejo Guerra
Erandi Montes Margalli
Alexia Suárez Morales
Ileana Conde Rubio
Sylvia Castañeda Herrera
Jessica Carreón
Pita Espriú Tinoco
Sergio Iris Peña
Lucía Muñoz Guemes
Idalia Silva Hernández
Paola Kuri

Comité editorial estudiantil

Francisco Sánchez Díaz
Michelle Kramer Ayala
Cassandra Solorio Sandoval
Carmen Tapia Alvarado
Isabella Rodríguez Alarcón
María José Rueda Barla
Camila Schverdfinger Ludlow
Lila Urbina Espriú
Aura Itzayana Luna Luna
Natalia Márquez Bañuelos
Marian Moranchel Hernández
María De Tavira Gajá
Alexa Díaz Gutiérrez
Miranda Olvera Arroyo
Natalia Lara Molinero
Eugenia Navarrete Vargas

Edición

Carolina Alvarado Graef
Madeline Amieva Mayett

Revisión de estilo

Carolina Alvarado Graef
Madeline Amieva Mayett
Víctor Fabián Nava Salazar
Gloria Sandoval García
Beatriz Sapiña Sánchez

Línea del tiempo

Ileana Conde Rubio

Diseño y formación

Mariana S. Kostina
Kaby Vallejo Guerra

Zona recreativa

Gloria Sandoval García

Arreglo de contraportada

Mariana S. Kostina

Impresión

Akory Impresiones

ISSN

2954-422X



Portada

Orly Echávarry

Orly Echávarry es artista visual, gestora cultural y mamá de tiempo completo de Lila e Ilana. Ha participado en más de 30 exposiciones individuales y colectivas de dibujo, pintura, grabado, cerámica, fotografía e instalación.

Ha realizado proyectos de ilustración para varias instituciones y proyectos literarios independientes relacionados con temas de salud mental, equidad de género y cuento infantil, así como gestionado proyectos educativos e interdisciplinarios para niños y comunidades vulnerables desde 2008. Es co-fundadora y gestora de una plataforma de cultura medio ambiental a través del arte que involucra procesos artesanales y el rescate de pueblos originarios.



<https://lancaster.edu.mx/fulcrum/>



Ilustración por Lila Martínez Echávarry

Estela ha realizado estudios de doctorado en Desarrollo de la Educación, por la Universidad del Desarrollo Empresarial y Pedagógico. También tiene una Maestría en Educación de la Universidad Panamericana. Estudió Nutrición Humana y Dietética Aplicada en un programa a distancia de la Universidad de León, y completó una Especialidad en Estrategias Didácticas en la Universidad Panamericana. Su licenciatura es en Química de Alimentos por la Universidad Nacional Autónoma de México, donde realizó una tesis sobre técnicas nucleares en el análisis de alimentos.

Por Dra. Estela Romero Dávila

Uno de los alimentos más populares en México, reconocidos dentro de los más saludables, son los cereales que frecuentemente se comen en el desayuno. Los cereales son los granos comestibles de ciertas plantas de la familia de las gramíneas, caracterizadas porque la semilla y el fruto forman la misma estructura: el grano, formado de un solo cotiledón. Ejemplos son trigo, arroz, maíz, centeno, avena, sorgo, cebada y amaranto. Los cereales para el desayuno se refieren a la presentación en copos o expandidos, elaborados con base en cereales sanos, limpios y de buena calidad, enteros o sus partes, o molidos; preparados mediante alguna técnica tradicional, como

¿REALMENTE CONSUMIMOS LO QUE NOS DICEN?

Cereales

para el desayuno

laminado, inflado por aplicación de calor, o bien por presión al cereal, compresión y expansión o aplicación de calor.

De acuerdo con Zapata y Espinosa (2010), J. C. Jackson inventó el primer cereal, al que llamó “Granula”, en los Estados Unidos, en 1863, con poco éxito. Más tarde, J. H. Kellogg desarrolló la “Granola,” con el fin de aliviar problemas gastrointestinales. A pesar de esto, el cereal para el desayuno que tuvo mayor impacto fue el creado por Will Keith Kellogg, consistente en copos de maíz.

El consumo de cereales es conveniente porque contienen, entre otros nutrientes, minerales como magnesio (Mg), calcio (Ca), hierro (Fe) y zinc (Zn), que, por ser esenciales para los seres vivos, tienen efectos positivos sobre la salud

humana. El magnesio ayuda a regular el funcionamiento muscular y el sistema nervioso; el calcio es componente esencial de los huesos y dientes, por lo que cuando no hay en cantidad suficiente puede ocurrir la osteoporosis; el hierro funciona como transportador de oxígeno en la sangre, así que su deficiencia causa anemia; el zinc ayuda en el crecimiento normal en el embarazo, la niñez y la adolescencia; su deficiencia causa desnutrición y afecta el sistema inmune.

En México existe una Norma Oficial Mexicana, la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (SSA, 2010), que regula la presentación del contenido de los nutrientes en los alimentos, a través del etiquetado en los empaques. No obstante, aunque sí hay otra norma oficial para los productos de cereales (NOM-247-SSA1-2008, en proceso de

actualización) (SSA, 2008), esta no establece cuál debe ser el contenido de los minerales citados, sino solo límites para los elementos tóxicos cadmio y plomo.

Hay una enorme variedad de marcas y presentaciones de cereales para el desayuno en nuestro país. La motivación principal es el mercado al cual se enfocan, como niños, adolescentes o adultos con actividad física alta o moderada. Para poderlos comercializar, las empresas fabricantes deben cumplir con las normas oficiales, incluyendo la de etiquetado.

La información presentada en el etiquetado debe ser confiable, porque, además de ser útil para el consumidor, hay programas nacionales, como la Encuesta Nacional de Nutrición (INSP, 2022), que usan estos datos para desarrollar las dietas recomendadas para la población en general. En caso de ser incorrectos, dichas recomendaciones pueden estar equivocadas.

Es por ello que Romero et al. (2018) llevaron a cabo un estudio para medir el contenido de los minerales calcio, hierro y zinc, principalmente, además de otros elementos químicos que pudieran estar en concentraciones muy bajas (conocidos como elementos traza), en muestras de diversas marcas de cereales para el desayuno populares en nuestro país. El objetivo fue averiguar si los contenidos podrían ser riesgosos para la salud en caso de que fueran demasiado elevados y si el etiquetado de los empaques tenía valores comparables.

Para el estudio utilizaron dos técnicas analíticas que se basan en la producción de rayos X característicos, cuyas energías son como una huella digital de los elementos químicos que están presentes en la muestra de interés, en este caso fueron pastillas de los cereales molidos con un mortero, comprimidos con una prensa. Para inducir estas emisiones, las muestras se irradiaron con un tubo de rayos X y con protones producidos por un acelerador de partículas. La Figura 1 muestra los espectros que se obtuvieron de una muestra de cereal, después de irradiar con los rayos X (técnica Fluorescencia de Rayos X o XRF,

por sus siglas en inglés) y con los protones (técnica Emisión de Rayos X Inducida por Partículas o PIXE). Se observan las señales que indican la presencia de ciertos elementos químicos en el cereal.

Estos espectros se compararon con los de muestras de otros cereales cuya composición se conoce (denominados materiales de referencia certificados), para calcular el contenido de estos elementos químicos o minerales en los cereales comerciales. Los contenidos (concentraciones) de los minerales se expresan en miligramos del elemento por cada kilogramo del cereal (escrito como mg/kg). Por ejemplo, la norma oficial mexicana NOM-247-SSA1-2008 (SSA, 2008) establece que los alimentos preparados con base en cereales no pueden tener más de 0.5 mg/kg de plomo ni más de 0.1 mg/kg de cadmio, debido a su alta toxicidad.

Con respecto a cuánto es el contenido de calcio, hierro y zinc que se midió en las muestras de cereales, las Figuras 2, 3 y 4 presentan la comparación con las cifras que aparecen impresas en los etiquetados de los empaques. Un aspecto general que se pudo notar en prácticamente todos los casos es que las concentraciones medidas de los minerales no coinciden con los valores proporcionados por los fabricantes en los etiquetados de los empaques.

Para el calcio, cuyos resultados se observan en la Figura 2, en algunas marcas no se proporciona información acerca de este elemento y sí se pudo medir una cierta cantidad en los cereales, mientras que se tenían empaques adquiridos en 2013 y en 2016 de la marca la P, resultando que para la primera sí se midió una cierta cantidad de calcio, pero en la segunda el contenido es sumamente bajo.

En cuanto al hierro y el zinc solo se apreció que para algunas marcas el contenido es mucho mayor que el del etiquetado y para otras es menor, aunque nada más para la marca L el zinc coincide con el reportado por el fabricante.

Las conclusiones principales del estudio son, primero, que los contenidos de los minerales



calcio, hierro y zinc no son nocivos para la salud humana y, segundo, que la información que aparece en el etiquetado no coincide con las concentraciones reales en los productos y que son ingeridas por la población.

Como se explicó antes, esto puede tener consecuencias para la planeación de políticas públicas en nutrición. Además, otros trabajos científicos que emplean datos originados en el etiquetado podrían tener conclusiones erróneas (Nieto et al., 2017), aunque señalan correctamente el riesgo de ingerir alimentos con altos contenidos de azúcar y sodio.

Si bien los contenidos de los minerales estudiados en los cereales para el desayuno no son nocivos para la salud, es necesario que los consumidores conozcan el contenido nutricional para que elijan los que más se adecuen a su estilo de vida. Asimismo, el fabricante debe cumplir con las normas establecidas por las autoridades, mismas que deben verificar que se estén respetando.

Al tomar en cuenta que los cereales se consumen acompañados de diferentes alimentos como frutas frescas, leche, leche baja en grasa o yogurt, se convierten en un desayuno enriquecido con otros minerales y distintos nutrientes, de fácil preparación para iniciar las actividades diarias. Es recomendable elegir cereales con un bajo contenido de azúcar y un mayor porcentaje de granos integrales para maximizar los beneficios para la salud. Por lo tanto, en lugar de ser perjudiciales, los cereales para el desayuno pueden ser una elección práctica y beneficiosa para aquellas personas que buscan mantener un estilo de vida saludable. 🌸

—**"No se puede chiflar y comer pinole al mismo tiempo"**—

No puedes hacer dos cosas a la vez o no puedes estar en dos bandos al mismo tiempo.



Fotografía de Etongal / Fuente: Pexels

Figura 1. Espectros de rayos X de una muestra de cereal obtenidos con las técnicas analíticas XRF y PIXE. Se muestran los elementos químicos identificados.

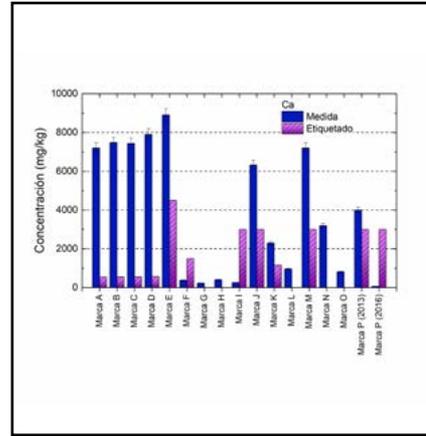
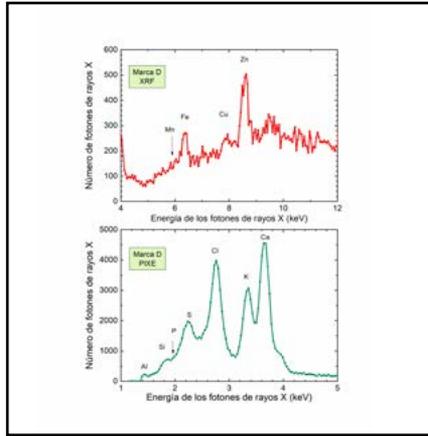


Figura 2. Comparación de contenidos de calcio en muestras de cereal, medidos y en el etiquetado.

Figura 3. Comparación de contenidos de hierro en muestras de cereal, medidos y en el etiquetado.

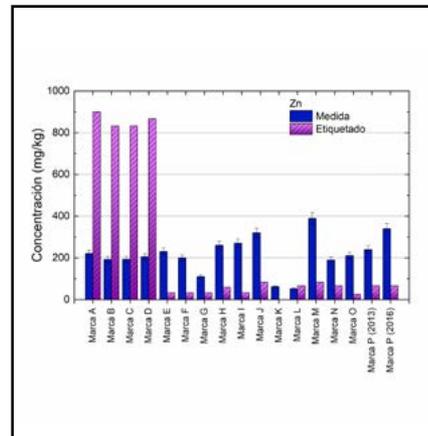
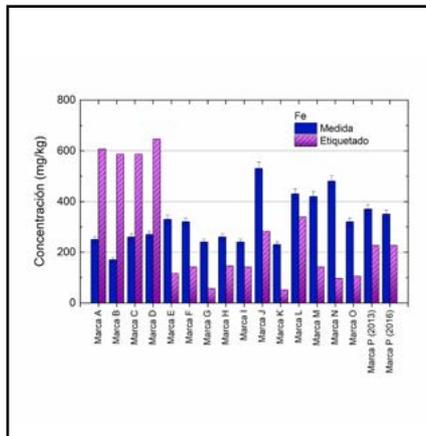


Figura 4. Comparación de contenidos de zinc en muestras de cereal, medidos y en el etiquetado.

REFERENCIAS

- *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2022)*. Available at: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2022/index.php> (Accessed: 9 agosto 2024).
- *Nieto, C. et al. (2017) 'Characterization of Breakfast Cereals Available in the Mexican Market: Sodium and Sugar Content', Nutrients, 9(8), p. 884*. Available at: <https://doi.org/10.3390/nu9080884>.
- *NORMA Oficial Mexicana NOM-247-SSA1-2008, Productos y servicios. Cereales y sus productos. Cereales, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de: cereales, semillas comestibles, de harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Métodos de prueba. (2009) Diario Oficial de la Federación*. Available at: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5100356&fecha=27%2F07%2F2009#gsc.tab=0 (Accessed: 9 agosto 2024).

- Romero-Dávila, E. et al. (2018) 'PIXE and XRF elemental analysis of breakfast cereals consumed in Mexico', *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 318(2), pp. 887-895. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10967-018-6052-5>.
- Secretaría de Economía (2024) Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria. Available at: <http://www.economia-noms.gob.mx/normas/noms/2010/051scfissa-1mod.pdf>.
- Zapata, L. and Espinoza, A. (2010) 'Cereales: estudio comparativo de cereales para el desayuno y barras de cereales, productos principalmente dirigidos a niños que presentan alto contenido de grasa, azúcar y sodio'. Organización de Consumidores y Usuarios de Chile. Available at: <https://www.odecu.cl/wp-content/uploads/2017/12/2010-estudio-cereales.pdf> (Accessed: 9 agosto 2024).



¡Participa en FULCRUM®!

Si escribes, ilustras, tomas fotos, investigas, diseñas y, sobre todo, quieres dejar huella, ponte en contacto con nosotros y sé parte del equipo editorial de Fulcrum:

fulcrum@lancaster.edu.mx

En **La Escuela de Lancaster, A.C.** buscamos formar personas críticas y sensibles, con confianza en sí mismas. Promovemos el respeto a la diversidad y los derechos humanos y rechazamos cualquier tipo de discriminación. Este ideal solo se puede alcanzar cuando cada uno de los miembros de nuestra comunidad mantiene una actitud abierta, promueve el diálogo y está dispuesto al cambio siempre dentro del respeto a los valores que compartimos.

La palabra *fulcrum* significa "punto de apoyo" en latín y es justo lo que la revista busca representar dentro de la comunidad. Con esta idea en mente, se formó un comité integrado por miembros de las familias Lancaster, estudiantes de cualquier nivel, exalumnos, docentes, personal administrativo y directivo interesados en dar forma a este proyecto editorial comunitario. Juntos creamos este espacio con varios propósitos: proporcionar un punto de apoyo desde el cual impulsar y divulgar las ideas, el análisis y la reflexión sobre temas de interés para la comunidad y sobre el proyecto educativo donde puedan florecer la creatividad y el pensamiento con absoluta libertad, fomentar la integración a través de la lectura y la expresión de nuestra comunidad, así como ofrecer un medio que informe sobre las actividades que se realizan día a día en nuestra escuela.

A lo largo de los años, la revista **FULCRUM®** ha pasado de ser un boletín a convertirse en una publicación formal con periodicidad anual, registro ISSN y distribución gratuita. Cada año, **FULCRUM®** se centra en un tema específico y el comité editorial busca abordar el contenido de cada edición desde puntos de vista diversos, tanto académicos como sociales y pedagógicos. Se procura de igual manera destacar aspectos que nos ayuden a mejorar como comunidad educativa. Creemos firmemente que una comunidad creativa, lectora y bien informada es más participativa y esa participación activa nos permite avanzar hacia una de nuestras metas más importantes: consolidarnos a través de estos puntos de apoyo como una verdadera organización de aprendizaje.

